

Amt
für Erfindungs-
und Patentwesen

00P 27887
Zusatzpatent zum Patent: —

Anmeldetag: 03. X. 1967 (WP 42 k / 127 520)

Priorität: —

Ausgabetag: 05. V. 1969

Kl.: 42 k, 24

IPK.: G 01 m

DK.:

Erfinder zugleich Inhaber:

Dipl.-Ing. Herbert Müller, Schönebeck (Elbe)

Dipl.-Ing. Erdmann Puls, Schönebeck (Elbe)

Reinhard Blumenthal, Schönebeck (Elbe)

Prüfstand für Landfahrzeuge, insbesondere für Straßenfahrzeuge

1

Die Erfindung betrifft einen Prüfstand für Landfahrzeuge, insbesondere für Straßenfahrzeuge einschließlich deren Baugruppen mit vollständigem oder nicht vollständigem Fahrwerk zur Untersuchung der Betriebsfestigkeit, der Fahreigenschaften und der Motor- und Antriebscharakteristik.

Es sind bereits Prüfstände bekannt, die die Abstützflächen der Fahrwerke auf der Fahrbahn, im folgenden Abstützflächen genannt, der sich nicht fortbewegenden Prüffahrzeuge auf Walzen, endlosen Bändern oder endlosen Ketten mit örtlich konstanter oder nichtkonstanter Krümmung aufnehmen. Bei diesen bekannten Prüfständen werden die Aufnahmeelemente für die Abstützflächen des Prüffahrzeuges durch das Prüffahrzeug selbst oder durch zusätzliche Antriebseinrichtungen angetrieben. Diese Prüfstände gestatten keine große Leistung bei kleinen Prüfgeschwindigkeiten, insbesondere bei Anwendung von Aufnahmeverrichtungen mit nichtkonstanter Krümmung vom Getriebe zum Prüfstand und umgekehrt zu übertragen, weil die notwendige Reibung zwischen Fahrzeug und Prüfstand nicht ohne unzulässige Veränderungen erreicht werden kann.

Von den bekannten Prüfständen, deren Aufnahmeverrichtungen für die Fahrzeugabstützflächen rechts und links zur Fahrzeuglängsachse verbunden oder nicht verbunden sind, können unterschiedliche Wege der Fahrzeugabstützflächen nicht verwirklicht werden, weil bei verbundenen Aufnahmeverrichtungen unterschiedlicher Schlupf erzwungen werden müßte, der im Normalfall praxisfremd ist und weil bei nichtverbundenen Auf-

2

nahmeverrichtungen vorhandene Differentiale gesperrt werden, um ungewollte vollständige Stillstände einer Fahrzeugabstützfläche zu verhindern.

Diese bekannten Prüfstände gestatten es auf Grund ihres Systems und ihrer konstruktiven Ausführung nicht, gleichzeitig Betriebsfestigkeits-, Fahreigenschafts- und Antriebsprüfungen durchzuführen, wodurch bei getrennten Prüfungen, die wesentliche Unterschiede gegenüber der Praxis aufweisen, erhebliche Kosten und große Prüfzeiten erforderlich werden.

Zweck der Erfindung ist es, durch geeignete Prüfeinrichtungen für Landfahrzeuge Voraussetzungen für eine praxisnahe und prüfzeitverkürzende Erprobung und Prüfung zu schaffen.

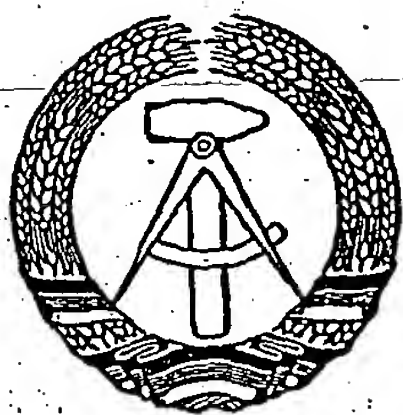
Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Prüfstand für Landfahrzeuge, insbesondere Straßenfahrzeuge zu schaffen, welcher die gleichzeitige Prüfung von Betriebsfestigkeit, Fahreigenschaften und Antriebscharakteristik gestattet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß bekannte Prüfprinzipien kombiniert werden, indem dafür besondere Prüfstände zur Anwendung gelangen. Die Prüfstände bestehen aus neuentwickelten und teilweise bekannten Prüfstandsbauelementen.

Als neue Prüfstandsbauelemente werden verwendet:

Eine sich um ihre Längsachse drehende Walze, die in Fahrtrichtung getrennt ist oder nicht alle gleichzeitig zu untersuchenden Achsen aufnimmt.

eine sich um ihre Normale drehende Scheibe, die in Fahrtrichtung getrennt ist oder nicht die alle gleich-



Amt
für Erfindungs-
und Patentwesen

Zusatzpatent zum Patent: —

Anmeldetag: 03. X. 1967 (WP 42 k / 127 520)

Priorität: —

Ausgabetag: 05. V. 1969

Kl.: 42 k, 24

IPK.: G 01 m

DK.:

Zur PS Nr. **66 728**

ist eine Zeitschrift erschienen.

(Teilweise aufgehoben gem. § 6 Abs. 1 d. Änd. Ges. z. Pat. Ges.)

Prüfstand für Landfahrzeuge, insbesondere für Straßenfahrzeuge

1

Die Erfindung betrifft einen Prüfstand für Landfahrzeuge, insbesondere für Straßenfahrzeuge einschließlich deren Baugruppen mit vollständigem oder nicht vollständigem Fahrwerk zur Untersuchung der Betriebsfestigkeit, der Fahreigenschaften und der Motor- und Antriebscharakteristik.

Es sind bereits Prüfstände bekannt, die die Abstützflächen der Fahrwerke auf der Fahrbahn, im folgenden Abstützflächen genannt, der sich nicht fortbewegenden Prüffahrzeuge auf Walzen, endlosen Bändern oder endlosen Ketten mit örtlich konstanter oder nichtkonstanter Krümmung aufnehmen. Bei diesen bekannten Prüfständen werden die Aufnahmeelemente für die Abstützflächen des Prüffahrzeuges durch das Prüffahrzeug selbst oder durch zusätzliche Antriebseinrichtungen angetrieben. Diese Prüfstände gestatten keine große Leistung bei kleinen Prüfgeschwindigkeiten, insbesondere bei Anwendung von Aufnahmevorrichtungen mit nichtkonstanter Krümmung vom Getriebe zum Prüfstand und umgekehrt zu übertragen, weil die notwendige Reibung zwischen Fahrzeug und Prüfstand nicht ohne unzulässige Veränderungen erreicht werden kann.

Von den bekannten Prüfständen, deren Aufnahmevorrichtungen für die Fahrzeugabstützflächen rechts und links zur Fahrzeuglängsachse verbunden oder nicht verbunden sind, können unterschiedliche Wege der Fahrzeugabstützflächen nicht verwirklicht werden, weil bei verbundenen Aufnahmevorrichtungen unterschiedlicher Schlupf erzwingen werden müßte, der im Normalfall praxisfremd ist und weil bei nichtverbundenen Auf-

2

nahmevorrichtungen vorhandene Differentiale gesperrt werden, um ungewollte vollständige Stillstände einer Fahrzeugabstützfläche zu verhindern.

Diese bekannten Prüfstände gestatten es auf Grund ihres Systems und ihrer konstruktiven Ausführung nicht, gleichzeitig Betriebsfestigkeits-, Fahreigenchafts- und Antriebsprüfungen durchzuführen, wodurch bei getrennten Prüfungen, die wesentliche Unterschiede gegenüber der Praxis aufweisen, erhebliche Kosten und große Prüfzeiten erforderlich werden.

Zweck der Erfindung ist es, durch geeignete Prüfeinrichtungen für Landfahrzeuge Voraussetzungen für eine praxisnahe und prüfzeitverkürzende Erprobung und Prüfung zu schaffen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Prüfstand für Landfahrzeuge, insbesondere Straßenfahrzeuge zu schaffen, welcher die gleichzeitige Prüfung von Betriebsfestigkeit, Fahreigenschaften und Antriebscharakteristik gestattet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß bekannte Prüfprinzipien kombiniert werden, indem dafür besondere Prüfstände zur Anwendung gelangen. Die Prüfstände bestehen aus neuentwickelten und teilweise bekannten Prüfstandsbauelementen.

Als neue Prüfstandsbauelemente werden verwendet:
Eine sich um ihre Längsachse drehende Walze, die in Fahrtrichtung getrennt ist oder nicht alle gleichzeitig zu untersuchenden Achsen aufnimmt,
eine sich um ihre Normale drehende Scheibe, die in Fahrtrichtung getrennt ist oder nicht die alle gleich-

zeitig zu untersuchenden Achsen aufnimmt, ein sich translatorisch bewegendes Band oder eine sich translatorisch bewegendes Kette, wobei das Band oder die Kette eine oder mehrere Achsen aufnimmt, kinematische Verbindungen der Aufnahmeelemente für die Abstützflächen derart, daß gewünschte Bewegungsunterschiede zwischen den einzelnen Abstützflächen entstehen,

Aufnahmeelemente für die Abstützflächen, auf denen durch formschlüssige Führung mit beliebiger Krümmung oder durch Betätigung der Lenkorgane Kurvenfahrten erfolgen,

Einrichtungen, die es gestatten, neben oder ausschließlich der Energiezufuhr oder -abfuhr über die Abstützflächen auch über gesonderte Einrichtungen an fahrzeugseitigen Abtrieben Energiezufuhr oder -abfuhr vorzunehmen.

Die Erfindung soll nachstehend an Ausführungsbeispielen erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: einen Rollenprüfstand mit Fahrbahnebenenheiten, Antriebs- und Bremseinrichtungen sowie Einrichtungen zur Erzielung unterschiedlicher Bewegungen der einzelnen Abstützflächen,

Fig. 2: eine Draufsicht nach Fig. 1,

Fig. 3: einen Scheibenprüfstand mit lenkbarem Prüffahrzeug,

Fig. 4: einen Rollenprüfstand mit zwangsgelenktem Prüffahrzeug,

Fig. 5: eine Draufsicht nach Fig. 4,

Fig. 6: einen Bandprüfstand,

Fig. 7: eine Draufsicht nach Fig. 6.

Wie aus der Zeichnung entsprechend der Fig. 1 und 2 zu ersehen ist, steht das zu prüfende Fahrzeug 1 mit jeder Achse auf einem in Fahrzeuginnenrichtung getrennten Walzenpaar. Der Prüfstand verfügt damit über acht einzelne Rollen 5, die um ihre Längsachse drehbar sind. Die Rollen 5 sind im Rahmen 4 gelagert. Die einzelnen Rollen 5 jeder Fahrzeugseite sind wahlweise durch Ketten 7; 8 miteinander verbunden. Dabei ist jede Rolle 5 mit den erforderlichen Kettenrädern ausgerüstet. Die zur Fahrzeugmitte symmetrisch liegenden Rollen 5 können ungekoppelt laufen oder wahlweise durch eine Kupplung 12 oder ein Getriebe 11 mit konstanter oder nichtkonstanter Übersetzung verbunden werden. Die Ausrüstung der Rollen 5 mit Fahrbahnebenenheiten 6 ist möglich. Über die Rollen 5 kann mittels Motor oder Bremse 9 Leistung zu- oder abgeführt werden. Eine weitere Möglichkeit der Zuführung oder Abnahme von Leistung besteht in der direkten Kopplung einer Bremse oder eines Motors 10 mit Abtriebseinrichtungen des Fahrzeuges, z. B. mit der Triebachse 2. Das zu prüfende Fahrzeug wird über einen fahrzeugseitigen Kopplungspunkt 3 mit einem Festpunkt verbunden. Die Kurvenbahn 19 dient der Lenkung des Fahrzeuges.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel ist in der Fig. 3 der Zeichnung dargestellt. Hierbei handelt es sich um eine Prüfeinrichtung, auf der sich das zu prüfende Fahrzeug 1 auf zwei rotationsmäßig getrennten Scheiben 13 befindet. Das Fahrzeug 1 wird an einer Führungseinrichtung 14 gehalten. Die Führungseinrichtung 14 gestattet es, daß sich das Fahrzeug 1, das durch die mit einer verschiedenartig ausgebildeten Kurvenbahn 19 in Verbindung stehende Lenkungseinrichtung gelenkt wird, zum Scheibenzentrum 16 hin- und wegbewegen kann.

Die Fig. 4 und 5 der Zeichnung zeigen einen Prüfstand als weiteres Ausführungsbeispiel, der das Fahrzeug 1 auf einer sich drehenden Walze 17 aufnimmt. Das Fahrzeug 1 wird an der Kupplung 18 gehalten. Durch die formschlüssigen Führungen der Kurvenbahn 19 auf dem Umfang der Walze 17 führt das Fahrzeug 1 seitliche Bewegungen aus.

In der Fig. 6 und 7 der Zeichnung ist eine Prüfanlage skizziert, bei welcher sich das an der Kupplung 18 gehaltene Fahrzeug 1 auf einem sich translatorisch bewegendes Band oder auf einer sich translatorisch bewegendes Kette 20 abstützt. Eine Stützung 15 verhindert eine übermäßige Durchsenkung der Kette oder des Bandes 20.

Patentansprüche:

1. Prüfstand für Landfahrzeuge, insbesondere für Straßenfahrzeuge einschließlich deren Baugruppen mit vollständigem oder nicht vollständigem Fahrwerk zur Untersuchung der Betriebsfestigkeit, der Fahreigenschaften und der Antriebscharakteristik, dadurch gekennzeichnet, daß bei getrennten Abstützeinheiten, wie Rollen (5), Scheiben (13), Walzen (17) und Kette oder Band (20) für Räder, Achsen oder Antriebseinheiten des Fahrzeuges (1) die Aufnahmeelemente für die Abstützflächen kinematisch derart verbunden sind, daß die gewünschten Bewegungsunterschiede zwischen den einzelnen Abstützeinheiten entstehen, wobei die Bewegungskopplung durch mechanische, hydraulische oder elektromagnetische Einheiten mit konstantem oder nichtkonstantem Übersetzungsverhältnis erfolgt.

2. Prüfstand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß neben oder ausschließlich der Energiezu- oder -abfuhr über die Abstützflächen auch über gesonderte angeordnete Brems- oder Antriebseinrichtungen, wie Bremse oder Motor (10) sowie Motor oder Bremse (9), an fahrzeugseitigen Abtrieben eine Leistungszufuhr oder -abfuhr erfolgt.

3. Prüfstand nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine sich um ihre Längsachse drehende vorzugsweise getrennte Walze (17) angeordnet ist und mindestens eine oder gleichzeitig mehrere zu untersuchende Achsen des Fahrzeuges (1) aufnimmt.

4. Prüfstand nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei gemeinsam um ihr gemeinsames Scheibenzentrum (16) sich drehende Scheiben (13) angeordnet sind und die Scheiben (13) alle gleichzeitig zu untersuchenden Achsen des Fahrzeuges (1) aufnehmen.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

Fig.1

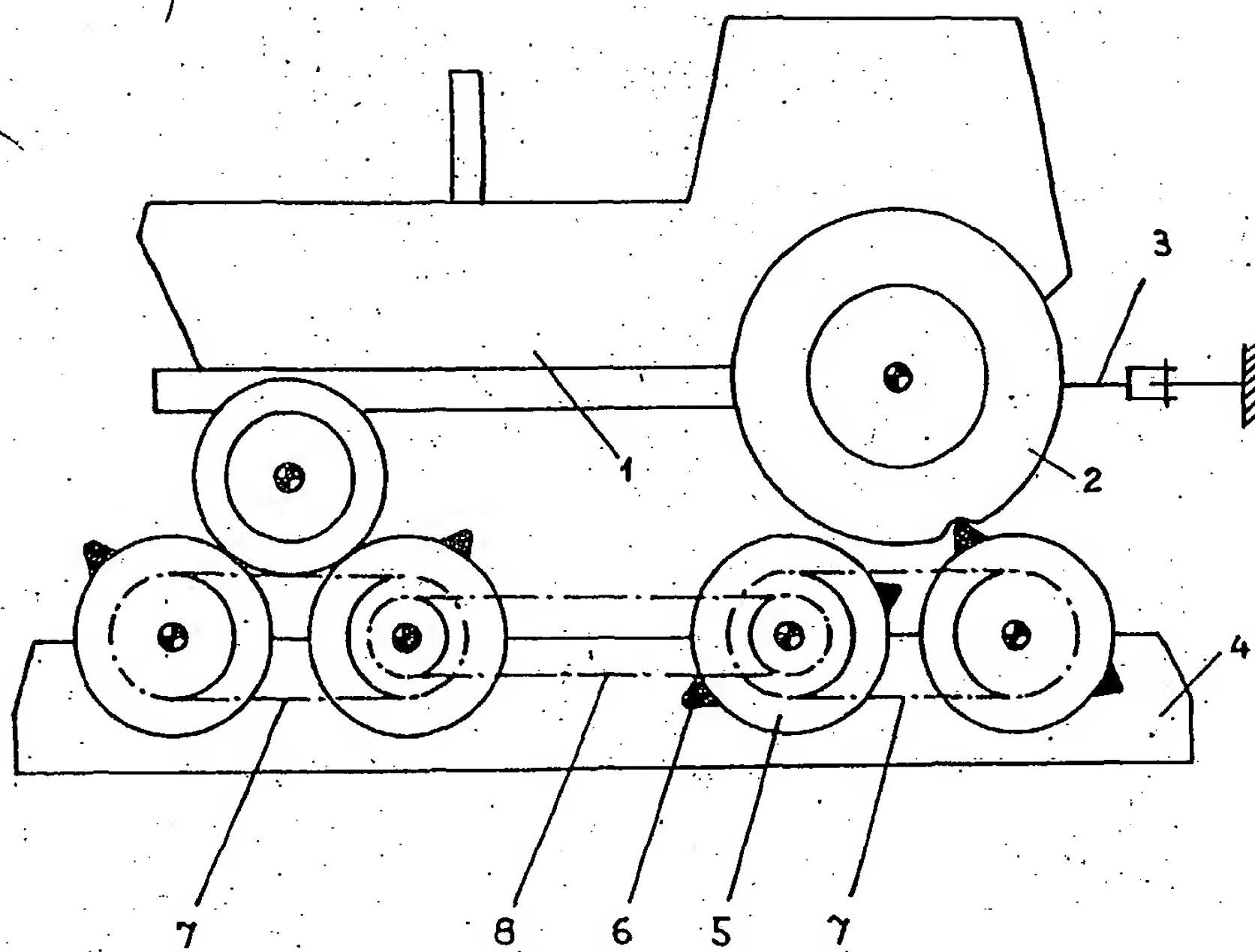


Fig.2

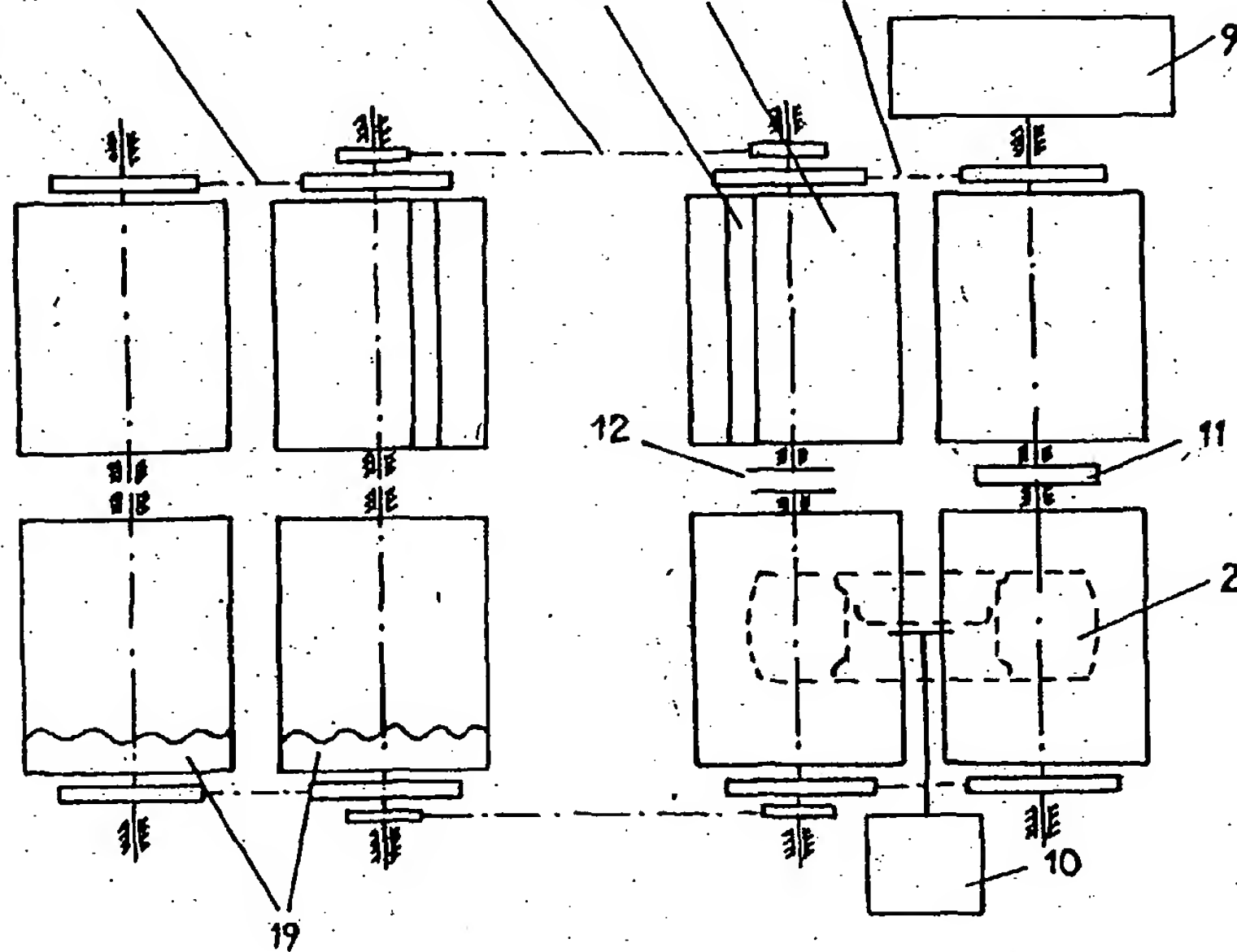


Fig. 3

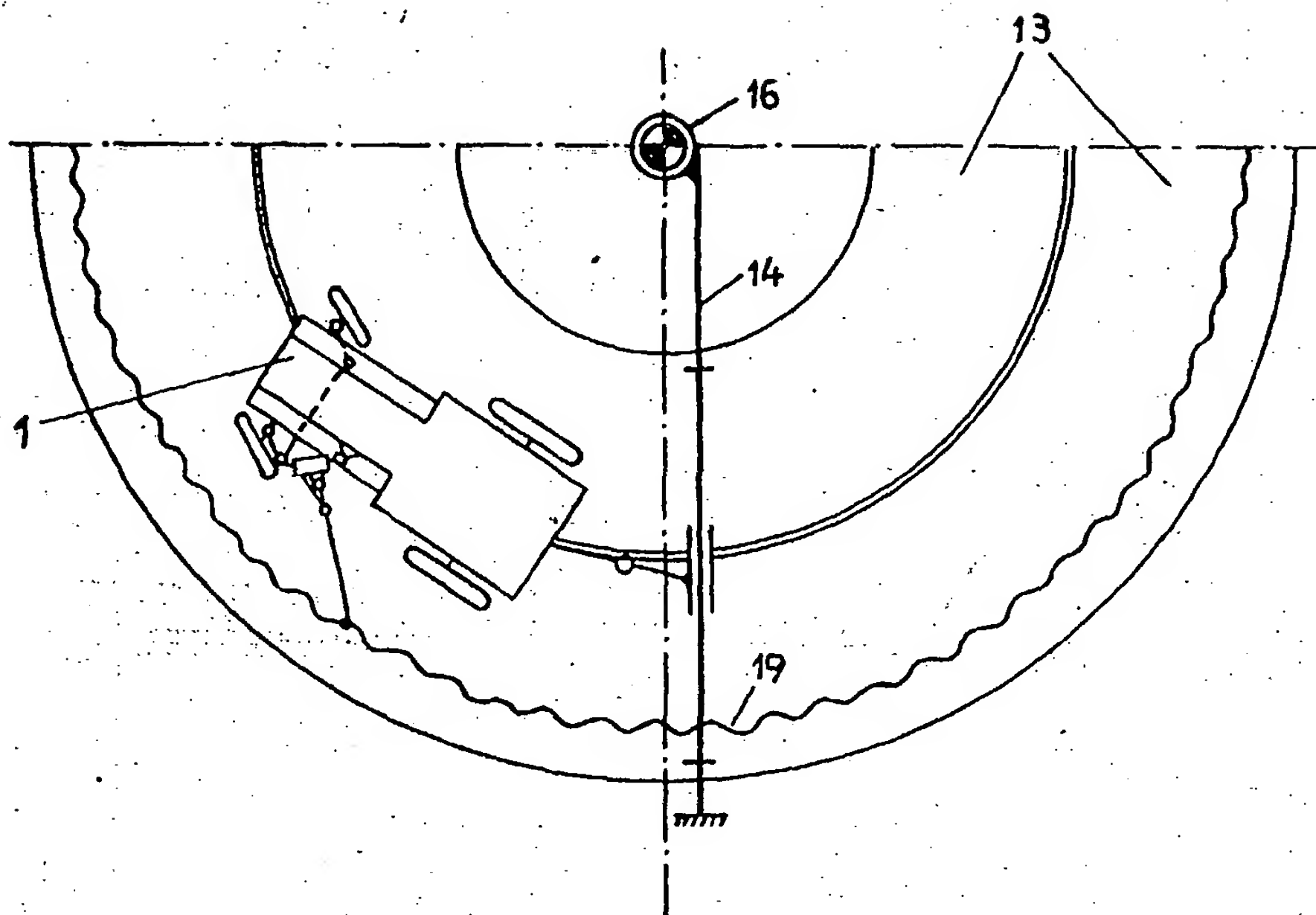


Fig. 4

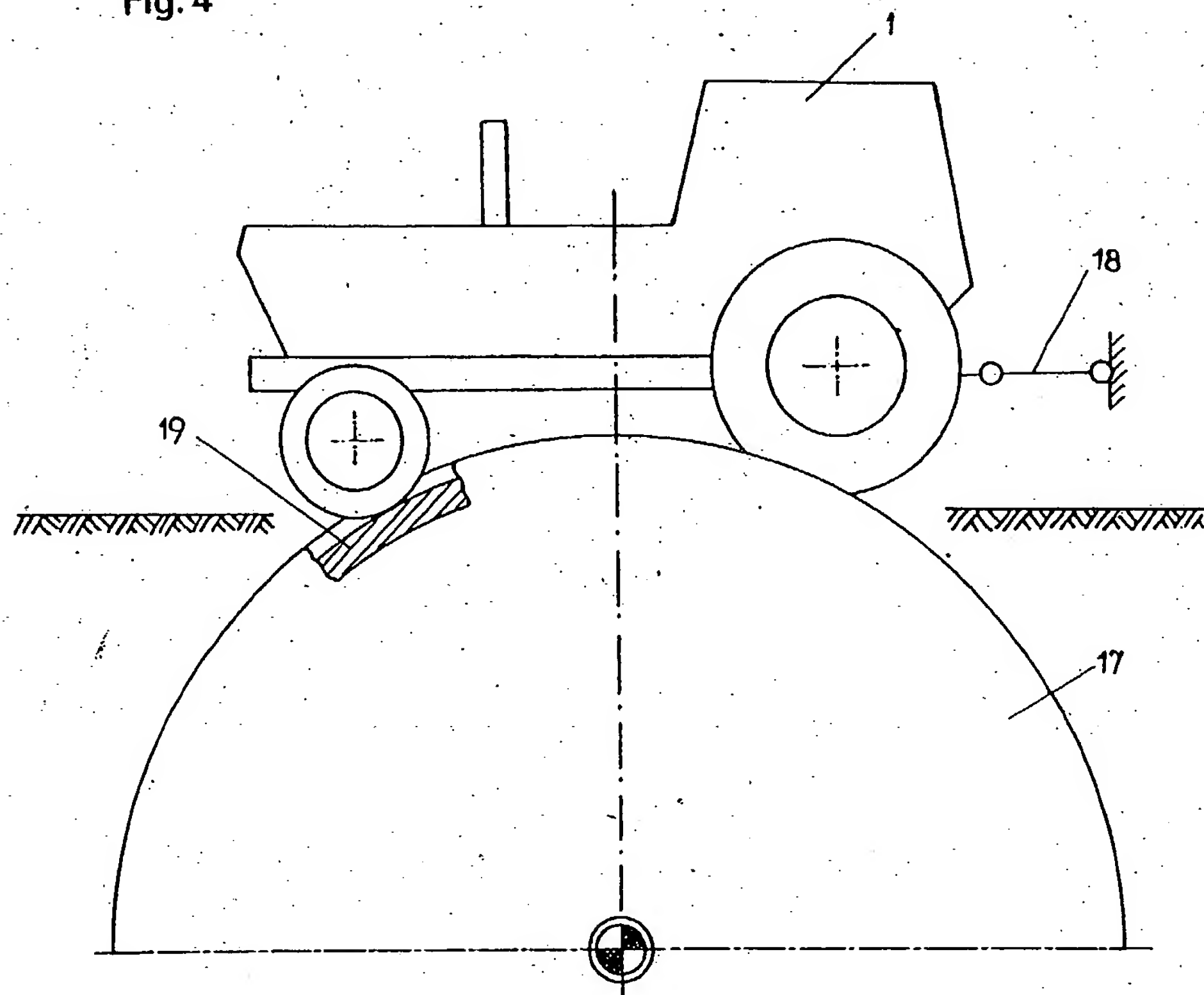


Fig. 5

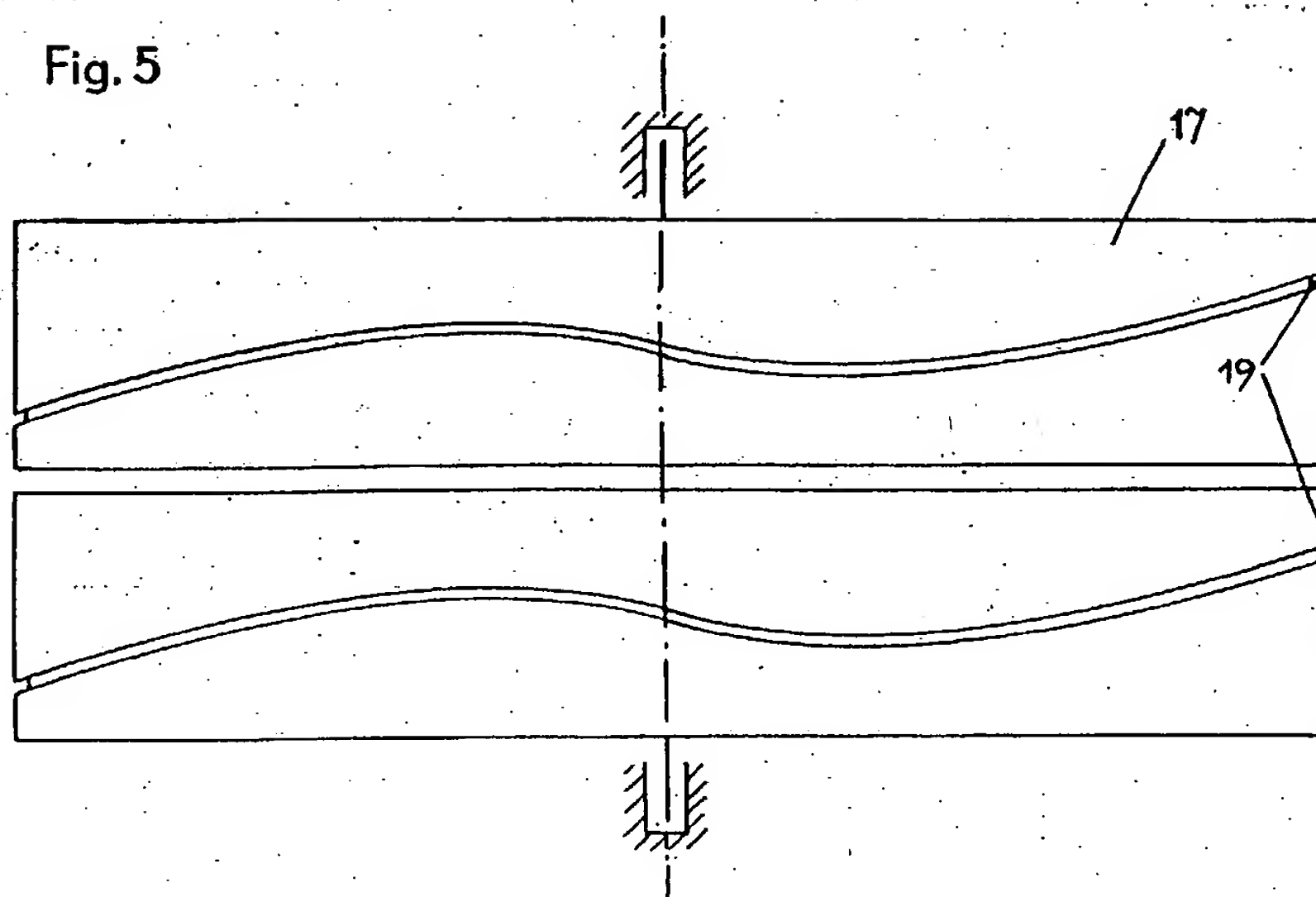


Fig. 6

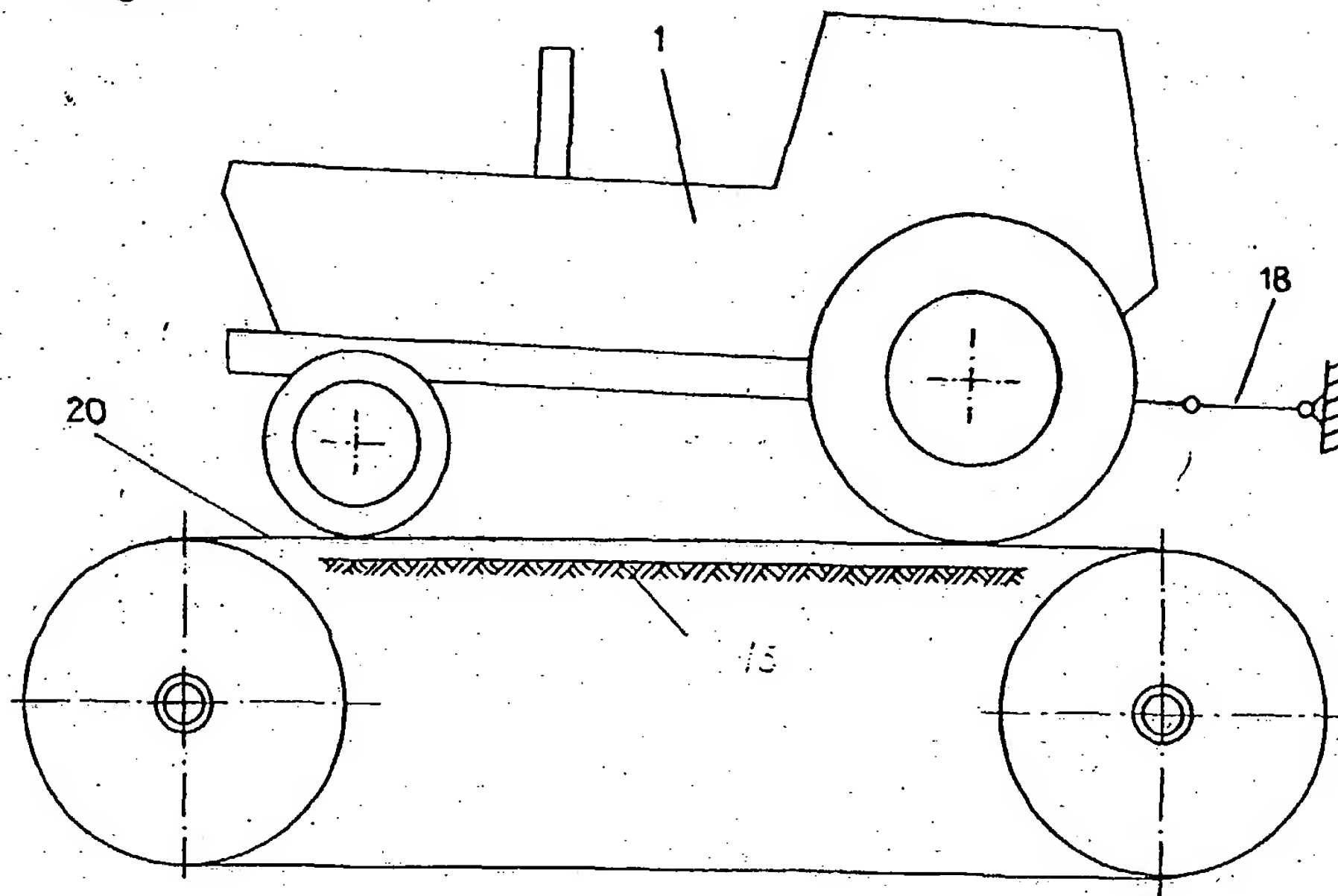


Fig. 7

